

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

⑩ DE 44 35 446 A 1

⑮ Int. Cl. 6:

F 21 M 3/18

F 21 M 3/12

DE 44 35 446 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 44 35 446.0  
⑯ Anmeldetag: 4. 10. 94  
⑯ Offenlegungstag: 21. 9. 95

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

18.03.94 DE 44 09 228.8

⑯ Anmelder:

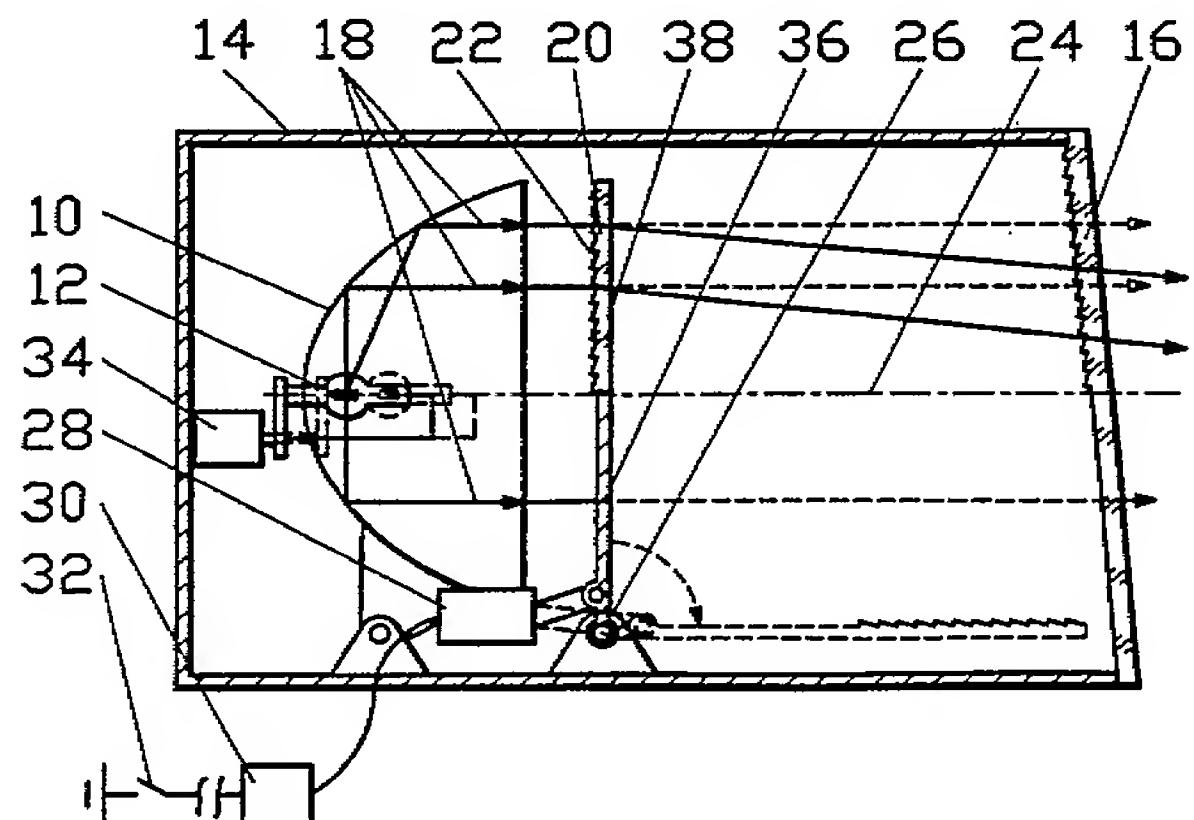
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:

Bertling, Johannes, Dipl.-Ing. Dr., 71665 Vaihingen, DE; Daumueller, Hans, 72411 Bodelshausen, DE; Dobler, Karl-Otto, 72768 Reutlingen, DE; Neumann, Rainer, Dipl.-Phys. Dr., 70195 Stuttgart, DE; Liedtke, Frieder, Dipl.-Ing. (FH), 72581 Dettingen, DE; Hogrefe, Henning, Dipl.-Phys. Dr., 72141 Walddorfhäslach, DE; Streit, Lothar, Dipl.-Ing. (FH), 72820 Sonnenbühl, DE; Vent, Albert, Dipl.-Ing., 72800 Eningen, DE; Eichler, Heike, Dipl.-Ing., 72762 Reutlingen, DE; Lampen, Martin, Dipl.-Ing. (FH), 72070 Tübingen, DE; Boebel, Doris, Dipl.-Ing., 70193 Stuttgart, DE

## ⑯ Scheinwerfer für Fahrzeuge

⑯ Der Scheinwerfer weist einen Reflektor (10) auf, in den eine Lichtquelle (12) eingesetzt ist. Lichtaustrichtungsrichtung nach dem Reflektor (10) ist eine lichtdurchlässige Scheibe (20) angeordnet, an der zumindest bereichsweise optisch wirksame Elemente (22) angeordnet sind. Die Scheibe (20) ist zwischen zwei Stellungen bewegbar, wozu sie um eine in ihrem Randbereich verlaufende Achse (26) schwenkbar ist. In ihrer ersten Stellung ist die Scheibe (20) im Strahlengang des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) angeordnet, so daß dieses Licht durch die optisch wirksamen Elemente (22) beeinflußt wird und aus dem Scheinwerfer ein Lichtbündel mit einer durch die Form des Reflektors (10) und die optisch wirksamen Elemente (22) bestimmten ersten Charakteristik austritt. In ihrer zweiten Stellung ist die Scheibe (20) außerhalb des Strahlengangs des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) angeordnet, so daß aus dem Scheinwerfer ein Lichtbündel mit einer nur durch die Form des Reflektors (10) bestimmten zweiten Charakteristik austritt.



DE 44 35 446 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 95 508 038/535

15/30

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Scheinwerfer für Fahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1.

Ein solcher Scheinwerfer ist durch die DE 35 33 117 A1 bekannt. Dieser Scheinwerfer dient für die Beleuchtungsfunktionen Fernlicht und Nebellicht und weist einen Reflektor und eine Lichtquelle auf. Im Strahlengang des vom Reflektor reflektierten Lichts ist eine transparente Scheibe angeordnet, die optisch wirksame Elemente aufweist, durch die das hindurchtretende Licht beeinflußt wird. Die optisch wirksamen Elemente der Scheibe sind so ausgebildet, daß das vom Reflektor reflektierte Licht zur Bildung eines Lichtbündels mit einer bestimmten Charakteristik beeinflußt wird. Unter Charakteristik des Lichtbündels ist hier dessen Richtung und Streuung zu verstehen. Die Lichtquelle dieses Scheinwerfers ist eine Glühlampe mit zwei Leuchtkörpern in Form von Glühwendeln, die in Richtung der optischen Achse des Reflektors zueinander versetzt angeordnet sind. Die eine Glühwende ist nur bei der Beleuchtungsfunktion Fernlicht in Betrieb und die andere Glühwende ist nur bei der Beleuchtungsfunktion Nebellicht in Betrieb. Der für die Beleuchtungsfunktion Nebellicht vorgesehenen Glühwende ist eine Abschirmkappe zugeordnet, durch die verhindert wird, daß von dieser Glühwende ausgesandtes Licht auf einen unteren Teil des Reflektors trifft. Für die Beleuchtungsfunktion Nebellicht wird somit nur der obere Teil des Reflektors genutzt. Durch wechselweisen Betrieb der Glühwendeln ist ein einfaches Umschalten zwischen den beiden Beleuchtungsfunktionen Fernlicht und Nebellicht möglich. Dabei tritt das vom Reflektor beim Betrieb der jeweiligen Glühwende reflektierte Licht durch die Scheibe hindurch und wird durch die optisch wirksamen Elemente beeinflußt. Unterschiedliche Charakteristiken der bei den beiden Beleuchtungsfunktionen aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündel sind nur durch die versetzte Anordnung der Glühwendeln bedingt, der konstruktionsbedingt Grenzen gesetzt sind, so daß hier auch eine Veränderung der Charakteristiken der Lichtbündel nur begrenzt möglich ist. Dadurch, daß bei diesem Scheinwerfer bei der Beleuchtungsfunktion Nebellicht nur der obere Teil des Reflektors genutzt wird, ist dessen Wirkungsgrad gering.

## Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Scheinwerfer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß durch die Bewegbarkeit der Scheibe die Charakteristiken der bei den verschiedenen Beleuchtungsfunktionen aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündel in weiten Grenzen verändert werden können.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

## Zeichnung

Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Scheinwerfer für Fahrzeuge in einem vertikalen Längsschnitt in vereinfachter Darstellung ge-

mäß einem ersten Ausführungsbeispiel, Fig. 2 den Scheinwerfer gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel, Fig. 3 den Scheinwerfer gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel, Fig. 4 einen vor dem Scheinwerfer angeordneten Meßschirm mit auf diesem durch vom Scheinwerfer in einer ersten Beleuchtungsfunktion ausgesandtes Lichtbündel beleuchteten Bereich, Fig. 5 den Meßschirm mit durch vom Scheinwerfer in einer weiteren Beleuchtungsfunktion ausgesandten Lichtbündel beleuchteten Bereich, Fig. 6 den Meßschirm mit durch vom Scheinwerfer in einer weiteren Beleuchtungsfunktion ausgesandten Lichtbündel beleuchteten Bereich, Fig. 7 den Scheinwerfer gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel, Fig. 8 einen Meßschirm mit vom Scheinwerfer in zwei verschiedenen Beleuchtungsfunktionen beleuchteten Bereichen, Fig. 9 eine Variante des Scheinwerfers von Fig. 7 und Fig. 10 einen Meßschirm mit vom Scheinwerfer in zwei verschiedenen Beleuchtungsfunktionen beleuchteten Bereichen.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein in den Fig. 1 bis 3 dargestellter Scheinwerfer für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, weist einen Reflektor 10 auf, in den eine Lichtquelle 12 eingesetzt ist. Die Lichtquelle 12 kann eine Glühlampe oder, wie bei den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen, eine Gasentladungslampe sein. Der Reflektor 10 kann in einem Gehäuse 14 verstellbar angeordnet sein, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, die mit einer lichtdurchlässigen Abdeckscheibe 16 verschlossen ist. Die Abdeckscheibe 16 kann glatt ausgebildet sein oder insgesamt oder bereichsweise mit optisch wirksamen Elementen versehen sein.

Bei einem in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ist in Richtung der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen gesehen, von denen in Fig. 1 beispielhaft einige dargestellt und mit der Bezugszahl 18 versehen sind, nach dem Reflektor 10 eine zumindest abschnittsweise lichtdurchlässige Scheibe 20 angeordnet. Die Form des Reflektors 10 ist so bestimmt, daß dieser von der Lichtquelle 12 ausgesandtes Licht in einer bestimmten Weise reflektiert, daß also die Lichtstrahlen 18 einen vorbestimmten Verlauf aufweisen. An der Scheibe 20 sind in einem lichtdurchlässigen Teilbereich oder über ihre gesamte Erstreckung optisch wirksame Elemente 22 angeordnet, die in Form von Linsen und/oder Prismen ausgebildet sind, die durch Brechung eine Lichtablenkung bewirken. Die optisch wirksamen Elemente 22 können jedoch auch durch Beugung eine Lichtablenkung bewirken und als holographisches Interferenzmuster oder als Beugungsgitter ausgebildet sein. Die Scheibe 20 kann aus Kunststoff oder Glas bestehen und die optisch wirksamen Elemente 22 sind vorzugsweise einstückig an dieser ausgebildet. Die Scheibe 20 ist in einer ersten Stellung, in der sie in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien dargestellt ist, quer, etwa senkrecht zur optischen Achse 24 des Reflektors 10 angeordnet. Die Scheibe 20 erstreckt sich in dieser ersten Stellung über den gesamten Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18. Es ist jedoch auch möglich, die Scheibe 20 mit kleineren Abmessungen auszuführen, so daß sie sich nur über einen Teil des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 erstreckt. Die Scheibe 20 ist um eine Achse 26 schwenkbar, die nahe eines ihrer Ränder angeordnet ist, beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 am unteren Rand der Scheibe 20, und die etwa horizontal verläuft.

Die Achse 26 kann jedoch auch beliebig anders angeordnet werden, je nach dem wie dies unter den jeweiligen Platzverhältnissen des Scheinwerfers günstig ist. Die Scheibe 20 ist in Fig. 1 gestrichelt in einer zweiten Stellung dargestellt, in der sie um die Achse 26 mit ihrem oberen Rand vom Reflektor 10 weggeschwenkt ist. In ihrer zweiten Stellung erstreckt sich die Scheibe 20 im wesentlichen außerhalb des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 und etwa parallel zur optischen Achse 24. An der Scheibe 20 greift exzentrisch zur Achse 26 ein Stellelement 28 an, durch das die Bewegung der Scheibe 20 zwischen ihren beiden Stellungen bewirkt wird. Das Stellelement 28 ist mit einer Steuereinrichtung 30 verbunden, die wiederum mit einem Schalter 32 verbunden ist, der vom Fahrzeuglenker betätigt werden kann.

In der ersten Stellung der Scheibe 20, in der sie im Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordnet ist, treten die Lichtstrahlen 18 durch die Scheibe 20 hindurch und werden dabei durch die optisch wirksamen Elemente 22 beeinflußt, daß heißt in ihrer Richtung abgelenkt. Wenn die Abdeckscheibe 16 glatt ausgebildet ist, treten die Lichtstrahlen im wesentlichen unbeeinflußt durch diese hindurch und wenn an der Abdeckscheibe 16 optisch wirksame Elemente angeordnet sind, werden die Lichtstrahlen beim Durchtritt durch die Abdeckscheibe 16 nochmals beeinflußt. Die Charakteristik, das heißt die Richtung und Streuung des in dieser ersten Stellung der Scheibe 20 aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels ist somit, bei glatter Abdeckscheibe 16, sowohl durch die Form des Reflektors 10 bestimmt, durch die der Verlauf der Lichtstrahlen 18 nach der Reflexion am Reflektor 10 und vor dem Durchtritt durch die Scheibe 20 bestimmt ist, als auch durch die Wirkung der optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bestimmt, durch die die Lichtstrahlen 18 zur Bildung des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels beeinflußt werden. Sofern die Abdeckscheibe 16 optisch wirksame Elemente aufweist, bestimmen diese die Charakteristik des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels mit.

In der zweiten Stellung der Scheibe 20, in der sie außerhalb des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordnet ist, treten die Lichtstrahlen 18 unbeeinflußt von den optisch wirksamen Elementen 22 aus dem Scheinwerfer aus. Die Charakteristik des in der zweiten Stellung der Scheibe 20 aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels ist daher, bei glatter Abdeckscheibe 16, durch die Form des Reflektors 10 bestimmt, durch die der Verlauf der Lichtstrahlen 18 nach der Reflexion am Reflektor 10 bestimmt ist. Sofern die Abdeckscheibe 16 mit optisch wirksamen Elementen versehen ist, beeinflussen diese die Charakteristik des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels mit.

Zusätzlich kann beim vorstehend beschriebenen Scheinwerfer auch vorgesehen werden, daß die Lichtquelle 12 entlang der optischen Achse 24 bewegbar ist. Hierzu ist eine Verstelleinrichtung 34 vorhanden, durch die die Lichtquelle 12 oder ein diese aufnehmender Lampenträger 36 bewegt werden kann. Eine Bewegung der Lichtquelle 12 kann stufenlos oder zwischen mehreren definierten Stellungen vorgesehen werden. Beim Ausführungsbeispiel ist die Lichtquelle 12 zwischen zwei definierten Stellungen bewegbar, wobei die Lichtquelle 12 in Fig. 1 in ihrer ersten Stellung mit durchgezogenen Linien dargestellt ist und in ihrer entlang der optischen Achse 24 bezüglich der ersten Stellung ver-

setzen zweiten Stellung mit gestrichelten Linien. Die Verstelleinrichtung 34 kann mit der Steuereinrichtung 30 verbunden sein, so daß sie zusammen mit dem Stellelement 28 der Scheibe 20 betätigt wird. Dabei ist die 10 Lichtquelle 12 entsprechend in ihrer ersten Stellung angeordnet, wenn die Scheibe 20 sich in ihrer ersten Stellung befindet und in ihrer zweiten Stellung angeordnet, wenn die Scheibe 20 sich in ihrer zweiten Stellung befindet. Die Verstelleinrichtung 34 kann jedoch auch unabhängig vom Stellelement 28 der Scheibe 20 betätigt werden, so daß die Stellung der Lichtquelle 12 unabhängig von der Scheibe 20 einstellbar ist. In ihren beiden Stellungen ist die Lichtquelle 12 relativ zum Reflektor 10 unterschiedlich angeordnet, so daß von ihr ausgesandtes Licht vom Reflektor 10 auch in unterschiedlicher Weise reflektiert wird. Hierdurch wird zusätzlich die Charakteristik des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels beeinflußt und durch geeignete Wahl der Stellungen der Lichtquelle 12 kann die Charakteristik des Lichtbündels gezielt bestimmt werden.

Weiterhin kann die Scheibe 20 einen Bereich 36 aufweisen, in dem sie lichtundurchlässig ist. Beim ersten Ausführungsbeispiel kann beispielsweise der untere Bereich 36 der Scheibe 20 lichtundurchlässig ausgebildet 20 sein, wobei in diesem Fall die optisch wirksamen Elemente 22 nur im oberen Bereich 38 der Scheibe 20 angeordnet zu sein brauchen. In der ersten Stellung der Scheibe 20 wird durch den lichtundurchlässigen unteren Bereich 36 von einem unteren Bereich des Reflektors 10 30 reflektiertes Licht abgeschirmt, so daß dieses nicht aus dem Scheinwerfer austreten kann. In der zweiten Stellung der Scheibe 20 kann dann das gesamte vom Reflektor 10 reflektierte Licht aus dem Scheinwerfer austreten. Die Anordnung des lichtundurchlässigen Bereichs 35 36 an der Scheibe 20 kann beliebig gewählt werden, je nach dem welcher Teil des vom Reflektor 10 reflektierten Lichts abgeschirmt werden soll.

In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des Scheinwerfers dargestellt, das im wesentlichen gleich aufgebaut ist wie das erste Ausführungsbeispiel und lediglich im Hinblick auf die Scheibe modifiziert ist. An der Scheibe 120 sind wie beim ersten Ausführungsbeispiel über ihre gesamte Erstreckung oder nur bereichsweise die optisch wirksamen Elemente 122 angeordnet und die Scheibe 120 ist in Lichtaustrittsrichtung gesehen 45 nach dem Reflektor 10 angeordnet. In ihrer in Fig. 2 mit durchgezogenen Linien dargestellten ersten Stellung ist die Scheibe 120 quer, etwa senkrecht zur optischen Achse 24 angeordnet und erstreckt sich über den Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18. Die Scheibe 120 ist um die Achse 126 schwenkbar, die in einem mittleren Bereich der Scheibe 120 angeordnet ist und etwa horizontal verläuft. Die Achse 126 kann 50 jedoch auch beliebig anders verlaufend angeordnet werden, beispielsweise vertikal und geneigt. Die Scheibe 120 ist durch das exzentrisch an ihr angreifende Stellelement 128 um die Achse 126 in ihre in Fig. 2 gestrichelt dargestellte zweite Stellung schwenkbar, in der sie sich etwa parallel zur optischen Achse 24 erstreckt und 55 sozusagen flach im Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 liegt, so daß diese kaum durch die Scheibe 120 beeinflußt werden. Die aus dem Scheinwerfer gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in den beiden Stellungen der Scheibe 120 austretenden 60 Lichtbündel sind in ihrer Charakteristik wie beim ersten Ausführungsbeispiel bestimmt. Auch beim Scheinwerfer gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann zusätzlich wie beim ersten Ausführungsbeispiel beschrie-

ben die Bewegbarkeit der Lichtquelle 12 vorgesehen werden und die Scheibe 120 kann abschnittsweise lichtundurchlässig ausgebildet sein.

In Fig. 3 ist ein drittes Ausführungsbeispiel des Scheinwerfers dargestellt, das im wesentlichen gleich aufgebaut ist wie das erste Ausführungsbeispiel, jedoch im Hinblick auf die Scheibe modifiziert ist. Beim dritten Ausführungsbeispiel sind zwei Scheiben 220 und 221 vorhanden, an denen jeweils über ihre gesamte Erstreckung oder nur bereichsweise der optisch wirksamen Elemente 222 angeordnet sind. Die beiden Scheiben 220, 221 sind in Lichteustrittsrichtung gesehen nach dem Reflektor 10 etwa im gleichen Abstand angeordnet. Beim dritten Ausführungsbeispiel sind die beiden Scheiben 220, 221 vertikal übereinander angeordnet und jede Scheibe 220, 221 erstreckt sich etwa über die Hälfte des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18. Die beiden Scheiben 220, 221 grenzen in vertikaler Richtung betrachtet etwa auf halber Höhe des Reflektors 10 im Bereich der optischen Achse 24 aneinander. Die obere Scheibe 220 ist um eine in ihrem oberen Randbereich angeordnete, etwa horizontal verlaufende Achse 226 schwenkbar und die untere Scheibe 221 ist um eine in ihrem unteren Randbereich angeordnete, ebenfalls etwa horizontal verlaufende Achse 227 schwenkbar. An beiden Scheiben 220, 221 greift jeweils exzentrisch zu ihrer Schwenkachse 226, 227 ein Stellelement 228 an. In ihrer in Fig. 3 mit durchgezogenen Linien dargestellten jeweiligen ersten Stellung sind die Scheiben 220, 221 quer zur optischen Achse 24 etwa senkrecht zu dieser und im Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordnet. In ihrer in Fig. 3 mit gestrichelten Linien dargestellten jeweiligen zweiten Stellung sind die Scheiben 220, 221 um ihre Achse 226, 227 mit ihren zueinander weisenden Enden vom Reflektor 10 weggeschwenkt und erstrecken sich außerhalb des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18. Die aus dem Scheinwerfer gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel in den beiden Stellungen der Scheiben 220, 221 austretenden Lichtbündel sind in ihrer Charakteristik wie beim ersten Ausführungsbeispiel bestimmt. Zusätzlich ist es beim Scheinwerfer gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel auch möglich, die Scheiben 220, 221 unabhängig voneinander zwischen ihren ersten und zweiten Stellungen zu bewegen. Es ist dabei möglich, daß sich eine der Scheiben 220 oder 221 in ihrer im Strahlengang angeordneten ersten Stellung befindet, während sich die andere Scheibe 221 oder 220 in ihrer aus dem Strahlengang ausgeschwenkten zweiten Stellung befindet. Dies eröffnet eine weitere Veränderungsmöglichkeit der Charakteristik des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels.

Eine Bewegbarkeit der Lichtquelle 12 sowie lichtundurchlässige Bereiche an den Scheiben 220, 221 können auch beim Scheinwerfer gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel vorgesehen werden.

In den Fig. 4 bis 6 ist ein Meßschirm 50 dargestellt, der in einer bestimmten Entfernung senkrecht vor dem Scheinwerfer angeordnet ist und durch das aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel beleuchtet wird. Der Meßschirm 50 weist eine horizontale Mittelebene HH und eine vertikale Mittelebene VV auf und repräsentiert, perspektivisch auf die Senkrechte projiziert, eine vor dem mit dem entsprechenden Scheinwerfer ausgerüsteten Fahrzeug angeordnete Fahrbahn, die vom Scheinwerfer in entsprechender Weise beleuchtet würde.

In Fig. 4 ist der Meßschirm 50 bei der Beleuchtung durch ein aus dem Scheinwerfer bei in einer ihrer beiden Stellungen angeordneten Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 austretendes Lichtbündel dargestellt. Die Lichtquelle 12 befindet sich dabei ebenfalls in einer ihrer beiden definierten Stellungen. Das Lichtbündel weist dabei nur eine geringe Streuung in horizontaler Richtung auf und beleuchtet den Meßschirm 50 in einem mit 52 bezeichneten Bereich, der eine geringe horizontale Ausdehnung aufweist und sich sowohl oberhalb als auch unterhalb der horizontalen Mittelebene HH erstreckt. Das in dieser Stellung aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel weist die Charakteristik eines Fernlichtbündels auf, durch das einerseits ein unterhalb der horizontalen Mittelebene HH angeordneter Bereich des Meßschirms 50 beleuchtet wird, der dem Nahbereich der Fahrbahn entspricht, vor allem jedoch auch der oberhalb der horizontalen Mittelebene HH angeordnete Bereich des Meßschirms 50, der dem Fernbereich der Fahrbahn entspricht. Das den Meßschirm 50 in vorstehend beschriebener Weise beleuchtende Fernlichtbündel kann bei in ihrer ersten Stellung, das heißt im Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordneter Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 erzeugt werden, wobei dann die Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, die Form des Reflektors 10, die optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 entsprechend aufeinander abgestimmt sind, um das Fernlichtbündel zu erzeugen. In diesem Fall wird vom Reflektor 10 das von der Lichtquelle 12 ausgesandte Licht gestreut reflektiert, so daß die Lichtstrahlen 18 konvergierend oder divergierend verlaufen und durch die optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls der Abdeckscheibe 16 werden die Lichtstrahlen 18 etwa parallel zur optischen Achse 24 gerichtet. Es ist jedoch auch möglich, daß sich die Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 zur Erzeugung des vorstehend beschriebenen Fernlichtbündels in ihrer zweiten Stellung befindet, in der sie außerhalb des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordnet ist. In diesem Fall sind die Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, die Form des Reflektors 10 und gegebenenfalls die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 entsprechend aufeinander abgestimmt, um das Fernlichtbündel zu erzeugen. In diesem Fall wird durch den Reflektor 10 das von der Lichtquelle 12 ausgesandte Licht so reflektiert, daß die Lichtstrahlen 18 etwa parallel zur optischen Achse 24 verlaufen. Gegebenenfalls können die Lichtstrahlen 18 durch die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 noch beeinflußt, beispielsweise in horizontaler Richtung gestreut werden.

In Fig. 5 ist der Meßschirm 50 bei der Beleuchtung durch ein aus dem Scheinwerfer austretendes Lichtbündel bei gegenüber der Beleuchtung gemäß Fig. 4 in ihrer anderen Stellung angeordneter Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und in ihrer anderen Stellung angeordneter Lichtquelle 12 dargestellt. Das in dieser Stellung der Scheibe und der Lichtquelle aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel weist eine starke horizontale Streuung auf und ist nach oben durch eine Helldunkelgrenze begrenzt. Der von diesem Lichtbündel auf dem Meßschirm 50 beleuchtete Bereich 54 weist eine gegenüber dem Bereich 52 wesentlich größere horizontale Ausdehnung und eine kleinere vertikale Ausdehnung auf. Der Bereich 54 ist nach oben durch eine horizontal

und etwas unterhalb der horizontalen Mittelebene HH verlaufende Helldunkelgrenze 56 begrenzt. Das in dieser Stellung aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel weist die Charakteristik eines Nebellichtbündels auf, durch das im wesentlichen der unterhalb der horizontalen Mittelebene HH angeordnete Bereich des Meßschirms 50 beleuchtet wird, der dem Nahbereich der Fahrbahn vor dem Fahrzeug entspricht. Durch die starke horizontale Streuung des Lichtbündels werden insbesondere die Fahrbahnänder gut beleuchtet. Befindet sich in diesem Fall die Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 in ihrer ersten, im Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordneten Stellung, so sind die Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, die Form des Reflektors 10, die optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 entsprechend aufeinander abgestimmt, um das Nebellichtbündel zu erzeugen. In diesem Fall kann vom Reflektor 10 das von der Lichtquelle 12 ausgesandte Licht so reflektiert werden, daß die Lichtstrahlen 18 etwa parallel zur optischen Achse 24 verlaufen. Die optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls der Abdeckscheibe 16 sind dabei so bestimmt, daß sie die Lichtstrahlen 18 in horizontaler Richtung streuen und nach unten unterhalb der Helldunkelgrenze 56 ablenken. Es ist jedoch auch möglich, daß sich die Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 zur Erzeugung des vorstehend beschriebenen Nebellichtbündels in ihrer zweiten Stellung befindet, in der sie außerhalb des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordnet ist. In diesem Fall sind die Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, die Form des Reflektors 10 und gegebenenfalls die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 entsprechend aufeinander abgestimmt, um das Nebellichtbündel zu erzeugen. In diesem Fall wird durch den Reflektor 10 das von der Lichtquelle 12 ausgesandte Licht in horizontaler Richtung gestreut reflektiert, so daß die Lichtstrahlen 18 konvergierend oder divergierend verlaufen. Gegebenenfalls können die Lichtstrahlen 18 durch die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 noch beeinflußt, beispielsweise in horizontaler Richtung gestreut oder nach unten abgelenkt werden.

In Fig. 6 ist der Meßschirm 50 ebenfalls bei der Beleuchtung durch ein aus dem Scheinwerfer austretendes Lichtbündel bei gegenüber der Beleuchtung gemäß Fig. 4 in ihrer anderen Stellung angeordneter Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und in ihrer anderen Stellung angeordneter Lichtquelle 12 dargestellt. Das in dieser Stellung der Scheibe und der Lichtquelle aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel weist eine gegenüber dem Fernlichtbündel gemäß Fig. 4 eine stärkere horizontale Streuung auf, die jedoch geringer ist als die horizontale Streuung des Nebellichtbündels gemäß Fig. 5. Der von diesem Lichtbündel auf dem Meßschirm 50 beleuchtete Bereich 60 weist eine gegenüber dem Bereich 52 wesentlich größere horizontale Ausdehnung und eine kleinere vertikale Ausdehnung auf. Der Bereich 60 ist nach oben durch eine Helldunkelgrenze begrenzt, die links der vertikalen Mittelebene VV des Meßschirms 50 einen horizontal und etwas unterhalb der horizontalen Mittelebene HH verlaufenden Abschnitt 62 aufweist und die rechts der vertikalen Mittellebene VV einen ausgehend vom Abschnitt 62 zum rechten Rand hin ansteigenden Abschnitt 64 aufweist. Das in dieser Stellung aus dem Scheinwerfer austretende

Lichtbündel weist die Charakteristik eines asymmetrischen Abblendlichtbündels für Rechtsverkehr auf, durch das auf der linken Gegenverkehrsseite im wesentlichen der unterhalb der horizontalen Mittelebene HH angeordnete Bereich des Meßschirms 50 beleuchtet wird, der dem Nahbereich der Fahrbahn vor dem Fahrzeug entspricht und durch das auf der rechten eigenen Verkehrsseite zum rechten Fahrbahnrand hin zunehmend auch der Fernbereich beleuchtet wird. Befindet sich in diesem Fall die Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 in ihrer ersten, im Strahlengang der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordneten Stellung, so sind die Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, die Form des Reflektors 10, die optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 entsprechend aufeinander abgestimmt, um das Abblendlichtbündel zu erzeugen. In diesem Fall kann vom Reflektor 10 das von der Lichtquelle 12 ausgesandte Licht so reflektiert werden, daß die Lichtstrahlen 18 etwa parallel zur optischen Achse 24 verlaufen. Die optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls der Abdeckscheibe 16 sind dabei so bestimmt, daß sie die Lichtstrahlen 18 in horizontaler Richtung streuen und nach unten unterhalb der Helldunkelgrenze 56 ablenken. Es ist jedoch auch möglich, daß sich die Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 zur Erzeugung des vorstehend beschriebenen Nebellichtbündels in ihrer zweiten Stellung befindet, in der sie außerhalb des Strahlengangs der vom Reflektor 10 reflektierten Lichtstrahlen 18 angeordnet ist. In diesem Fall sind die Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, die Form des Reflektors 10 und gegebenenfalls die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 entsprechend aufeinander abgestimmt, um das Abblendlichtbündel zu erzeugen. In diesem Fall wird durch den Reflektor 10 das von der Lichtquelle 12 ausgesandte Licht in horizontaler Richtung gestreut reflektiert, so daß die Lichtstrahlen 18 konvergierend oder divergierend verlaufen, und in vertikaler Richtung nach unten geneigt reflektiert, so daß das Lichtbündel unterhalb der Helldunkelgrenze 62, 64 angeordnet ist. Gegebenenfalls können die Lichtstrahlen 18 durch die optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 noch beeinflußt, beispielsweise in horizontaler Richtung gestreut oder nach unten abgelenkt werden. Bei der Auslegung des Scheinwerfers für Linksverkehr sind die Abschnitte 62, 64 der Helldunkelgrenze bezüglich der vertikalen Mittelebene VV des Meßschirms vertauscht angeordnet, also der horizontale Abschnitt 62 rechts und der ansteigende Abschnitt 64 links der vertikalen Mittelebene VV.

Durch entsprechende Abstimmung der Stellung der Lichtquelle 12 bezüglich des Reflektors 10, der Form des Reflektors 10 sowie der optisch wirksamen Elemente 22 der Scheibe 20 bzw. 120 bzw. 220, 221 und gegebenenfalls der optisch wirksamen Elemente der Abdeckscheibe 16 können auch Lichtbündel erzeugt werden, die den Meßschirm 50 in anderer Weise als in den Fig. 4 bis 6 dargestellt beleuchten.

In Fig. 7 ist der Scheinwerfer gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel dargestellt und weist einen Reflektor 310 und eine Lichtquelle 312 auf. Vom Reflektor 310 wird von der Lichtquelle 312 ausgesandtes Licht so reflektiert, daß es die optische Achse 324 kreuzt. Der Reflektor 310 kann dabei beispielsweise eine näherungsweise ellipsoide Form aufweisen. In Lichtaustrittsrichtung 340 von der Lichtquelle 312 entfernt ist eine Linse

342 so angeordnet, daß die vom Reflektor 310 reflektierten Lichtstrahlen 318 durch die Linse 342 hindurchtreten nachdem sie die optische Achse 324 gekreuzt haben. Die Linse 342 entspricht in ihrer Wirkung einer Sammellinse, so daß durch diese die hindurchtretenden Lichtstrahlen 318 etwa parallel zur optischen Achse 324 gerichtet werden. Das aus dem Scheinwerfer nach Reflexion am Reflektor 310 und Durchtritt durch die Linse 342 austretende Lichtbündel beleuchtet einen in Fig. 8 dargestellten Meßschirm 50 in einem mit 352 bezeichneten Bereich, der eine geringe horizontale Ausdehnung aufweist und sich sowohl oberhalb als auch unterhalb der horizontalen Mittelebene MM des Meßschirms 50 erstreckt. Der Bereich 352 kann jedoch auch nur unterhalb der horizontalen Mittelebene HH angeordnet sein. Das aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel weist die Charakteristik eines Fernlichtbündels auf mit geringer Streuung und großer Reichweite.

In den Strahlengang der aus der Linse 342 austretenden Lichtstrahlen kann eine lichtdurchlässige Scheibe 320 eingebracht werden, die optisch wirksame Elemente 322 aufweist. Die optisch wirksamen Elemente 322 der Scheibe 320 können wie beim ersten Ausführungsbeispiel angegeben ausgebildet sein. Die Scheibe 320 kann wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen um eine Achse schwenkbar sein, wobei sie in ihrer einen Stellung außerhalb des Strahlengangs der aus der Linse 342 austretenden Lichtstrahlen angeordnet ist und in ihrer anderen Stellung in den Strahlengang ragt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 320 jedoch quer zur optischen Achse 324 durch ein an dieser angreifendes Stellelement 328 bewegbar. Die Scheibe 320 ist in ihrer einen Stellung außerhalb des Strahlengangs oberhalb der Linse 342 angeordnet und ist in ihre andere Stellung nach unten bewegbar, so daß sie ganz oder, wie in Fig. 7 dargestellt, nur in den oberen Bereich des Strahlengangs der aus der Linse 342 austretenden Lichtstrahlen hineinragt. Die Scheibe 320 kann jedoch auch unterhalb oder seitlich neben der Linse 342 außerhalb des Strahlengangs angeordnet sein und entsprechend vertikal nach oben oder horizontal in den Strahlengang bewegt werden. Die Scheibe 320 kann beispielsweise bis etwa zur optischen Achse 324 in den Strahlengang hineinragen. Die optisch wirksamen Elemente 322 der Scheibe 320 bewirken eine Streuung des hindurchtretenden Lichts in im wesentlichen einer Ebene, die vorzugsweise horizontal angeordnet ist.

Bei in den Strahlengang eingebrachter Scheibe 320 wird vom Scheinwerfer ein Lichtbündel ausgesandt, durch das der Meßschirm 50 gemäß Fig. 8 in einem mit 354 bezeichneten Bereich beleuchtet wird. Der Bereich 354 weist gegenüber dem Bereich 352 eine größere horizontale Ausdehnung und eine geringere vertikale Ausdehnung auf, da das Lichtbündel durch die optisch wirksamen Elemente 322 bewirkt eine horizontale Streuung besitzt. Das Lichtbündel kann dabei symmetrisch zu beiden Seiten der vertikalen Mittelebene VV gestreut sein, so daß der Bereich 354 zu beiden Seiten über den Bereich 352 hinausreicht, oder unsymmetrisch nur eine einseitige Streuung oder ungleiche Streuungen zu beiden Seiten aufweisen. Zusätzlich zur horizontalen Streuung des hindurchtretenden Lichts kann durch die optisch wirksamen Elemente 322 der Scheibe 320 auch noch eine Ablenkung des hindurchtretenden Lichts nach unten bewirkt werden, so daß der beleuchtete Bereich 354 in vertikaler Richtung nicht so weit nach oben reicht wie der Bereich 352.

Bei einer in Fig. 9 dargestellten Variante des Schein-

werfers gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 420 zusätzlich in ihrer im Strahlengang des aus der Linse 442 austretenden Lichts angeordneten Stellung um eine etwa parallel zur optischen Achse 424 verlaufende Achse 444 schwenkbar. Die Schwenkachse 444 kann auch mit der optischen Achse 424 zusammenfallen. Durch die optisch wirksamen Elemente 422 der Scheibe 422 wird eine Streuung des vom Reflektor 410 reflektierten und durch die Linse 442 getretenen Lichts in einer Ebene bewirkt. Ist die Scheibe 420 horizontal angeordnet, wie dies in Fig. 9 mit durchgezogenen Linien dargestellt ist, so wird das durch die Scheibe 420 hindurchtretende Licht in horizontaler Richtung gestreut und das aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel beleuchtet den Meßschirm 50 gemäß Fig. 10 in dem mit 454 bezeichneten Bereich, der dem Bereich 354 des Meßschirms 50 von Fig. 8 entspricht. In Fig. 9 ist die Scheibe 420 außerdem mit gestrichelten Linien in einer Stellung dargestellt, in der sie um die Achse 444 geschwenkt angeordnet ist, so daß sie bezüglich der Horizontalen unter einem Winkel  $\alpha$  angeordnet ist. In dieser Stellung wird das durch die Scheibe 420 hindurchtretende Licht in einer Ebene gestreut, die ebenfalls unter dem Winkel  $\alpha$  zur Horizontalen geneigt ist, so daß es den Meßschirm 50 gemäß Fig. 10 in einem mit 460 bezeichneten Bereich beleuchtet. Der Bereich 460 entspricht in seiner Form dem Bereich 454 ist jedoch wie die Scheibe 420 und gleichsinnig wie diese bezüglich der Horizontalen HH um den Winkel  $\alpha$  geschwenkt angeordnet. Auf der einen Seite der vertikalen Mittelebene VV, bei der Darstellung gemäß Fig. 10 der rechten Seite, verläuft der Bereich 460 über den Bereich 454 hinaus ansteigend und auf der anderen Seite entsprechend unter den Bereich 454 abfallend. Bei Schwenkung der Scheibe 420 in der anderen Richtung um die Achse 444 wäre die Anordnung des Bereichs 460 ebenfalls umgekehrt.

Wenn sich die Scheibe 420 nur über einen Teil des Strahlengangs des aus der Linse 442 austretenden Lichts erstreckt, so wird durch das nicht durch die Scheibe 420 hindurchtretende Licht der Bereich 454 beleuchtet und durch das durch die Scheibe 420 tretende Licht der Bereich 460. Die beleuchteten Bereiche 454 und 460 sind nach oben durch eine Helldunkelgrenze begrenzt, die auf der einen Seite der vertikalen Mittelebene VV des Meßschirms 50, in Fig. 10 der linken Seite, einen horizontalen Abschnitt 462 aufweist und auf der anderen Seite der vertikalen Mittelebene VV, in Fig. 10 rechts, einen ansteigenden Abschnitt 464. Insgesamt ergibt sich somit eine asymmetrische Beleuchtung des Meßschirms 50 und das aus dem Scheinwerfer austretende Lichtbündel weist die Charakteristik eines asymmetrischen Abblendlichtbündels auf, das auf der eigenen Verkehrsseite, das heißt in Fig. 10 rechts, eine größere Reichweite aufweist als auf der Gegenverkehrsseite, in Fig. 10 links.

Durch die vorstehend beschriebene Schwenkbarkeit der Scheibe 420 um eine etwa parallel zur optischen Achse 424 verlaufende Achse 444, die auch bei allen anderen vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Scheinwerfers vorgesehen werden kann, ist auf einfache Weise eine weitere Änderung der Charakteristik des aus dem Scheinwerfer austretenden Lichtbündels ermöglicht.

#### Patentansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge für wenigstens zwei verschiedene Beleuchtungsfunktionen mit einem

Reflektor (10), einer Lichtquelle (12) und mit wenigstens einer zumindest abschnittsweise transparenten Scheibe (20; 120; 220, 221), an der zumindest bereichsweise optisch wirksame Elemente (22) zur Beeinflussung von durch diese hindurchtretendem Licht angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Scheibe (20; 120; 220, 221) zwischen wenigstens zwei unterschiedlichen Stellungen bewegbar ist, wobei die Scheibe (20; 120; 220, 221) in einer einer ersten Beleuchtungsfunktion entsprechenden ersten Stellung so angeordnet ist, daß zumindest ein Teil des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) durch deren optisch wirksame Elemente (22) hindurchtritt, und wobei die Scheibe (20; 120; 220, 221) in ihrer einer anderen Beleuchtungsfunktion entsprechenden wenigstens einen weiteren Stellung so angeordnet ist, daß vom Reflektor (10) reflektiertes Licht (18) im wesentlichen unbeeinflußt von deren optisch wirksamen Elementen (22) aus dem Scheinwerfer austritt.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die optisch wirksamen Elemente (22) der wenigstens einen Scheibe (20; 120; 220, 221) in ihrer ersten Stellung zumindest in einem Teil des Strahlengangs des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) befinden und daß sich die optisch wirksamen Elemente (22) in der wenigstens einen weiteren Stellung der Scheibe (20; 120; 220, 221) außerhalb des Strahlengangs des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) befinden.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die wenigstens eine Scheibe (20; 120; 220, 221) in ihrer ersten Stellung quer zur optisch Achse (24) des Reflektors (10) erstreckt und sich in ihrer wenigstens einen weiteren Stellung annähernd parallel zur optischen Achse (24) erstreckt.

4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Scheibe (20; 120; 220, 221) zur Bewegung zwischen ihren wenigstens zwei Stellungen um eine Achse (26; 126; 226, 227) schwenkbar ist.

5. Scheinwerfer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (26; 226, 227) an einem Randbereich der wenigstens einen Scheibe (20; 220, 221) verläuft.

6. Scheinwerfer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (126) durch einen mittleren Bereich der wenigstens einen Scheibe (120) verläuft.

7. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Scheiben (220, 221) vorgesehen sind, die in ihrer jeweiligen ersten Stellung jeweils nur einen Teil des Strahlengangs des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts abdecken und die unabhängig voneinander zwischen ihren wenigstens zwei Stellungen bewegbar sind.

8. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Scheibe (20) einen lichtundurchlässigen Bereich (28) aufweist, durch den in der ersten Stellung der Scheibe (20) ein Teil des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) abgeschirmt wird und der in der wenigstens einen weiteren Stellung der Scheibe (20) außerhalb des Strahlengangs des vom Reflektor (10) reflektierten Lichts (18) angeordnet ist.

9. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (12) entlang der optischen Achse (24) des Reflektors (10) zwischen wenigstens zwei Stellungen bewegbar ist.

10. Scheinwerfer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens einen Scheibe (20; 120; 220, 221) zu deren Bewegung ein Stellelement (28) zugeordnet ist und daß der Lichtquelle (12) zu deren Bewegung eine Verstelleinrichtung (34) zugeordnet ist und daß das Stellelement (28) und die Verstelleinrichtung (34) gemeinsam ansteuerbar sind.

11. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Scheinwerfer in einer der Stellungen der Scheibe (20; 120; 220, 221) austretende Lichtbündel ein Fernlichtbündel mit einer geringen horizontalen Streuung und einer großen Reichweite ist.

12. Scheinwerfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Scheinwerfer in einer anderen Stellung der Scheibe (20; 120; 220, 221) austretende Lichtbündel ein Nebellichtbündel mit einer starken horizontalen Streuung und einer geringen Reichweite ist.

13. Scheinwerfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das aus dem Scheinwerfer in einer anderen Stellung der Scheibe (20; 120; 220, 221) austretende Lichtbündel ein asymmetrisches Abblendlichtbündel ist, das gegenüber dem Fernlichtbündel eine stärkere horizontale Streuung und auf der Gegenverkehrsseite eine geringere Reichweite aufweist.

14. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (12) eine Gasentladungslampe ist.

15. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Scheibe (420) um eine etwa parallel zur optischen Achse (424) verlaufende Achse (444) schwenkbar ist.

16. Scheinwerfer nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß durch die optisch wirksamen Elemente (422) der Scheibe (420) eine Streuung des hindurchtretenden Lichts im wesentlichen in einer Ebene bewirkt wird.

17. Scheinwerfer nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Scheibe (420) in einer Stellung so angeordnet ist, daß das hindurchtretende Licht durch die optisch wirksamen Elemente (422) in einer im wesentlichen horizontalen Ebene gestreut wird und daß die Scheibe (420) in einer anderen, um die Achse (444) geschwenkten Stellung so angeordnet ist, daß das hindurchtretende Licht durch die optisch wirksamen Elemente (422) in einer zur Horizontalen geneigten Ebene gestreut wird.

18. Scheinwerfer nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß vom Scheinwerfer bei in ihrer geschwenkten Stellung angeordneter Scheibe (420) ein asymmetrisches Abblendlichtbündel ausgesandt wird mit einer oberen Helldunkelgrenze, die auf der Gegenverkehrsseite einen etwa horizontalen Abschnitt (462) und auf der eigenen Verkehrsseite einen bezüglich der Horizontalen ansteigenden Abschnitt (464) aufweist.

19. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Lichtaus-

trittsrichtung (340) von der Lichtquelle (312) entfernt eine Linse (342) angeordnet ist, durch die vom Reflektor (310) reflektiertes Licht hindurchtritt und beeinflußt wird und daß die wenigstens eine Scheibe (420) in Lichtaustrittsrichtung (340) nach der 5 Linse (342) angeordnet ist.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

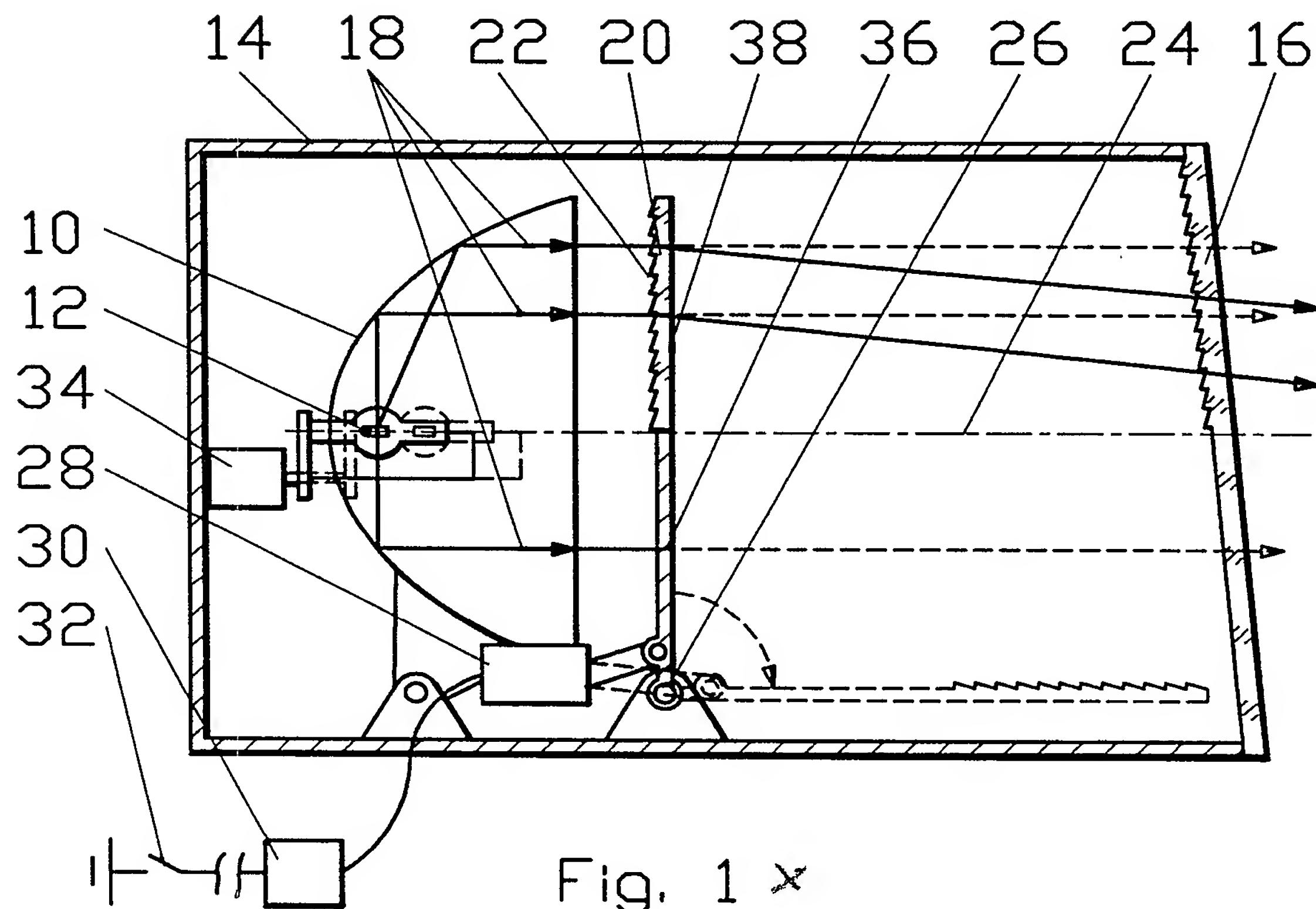


Fig. 1 x

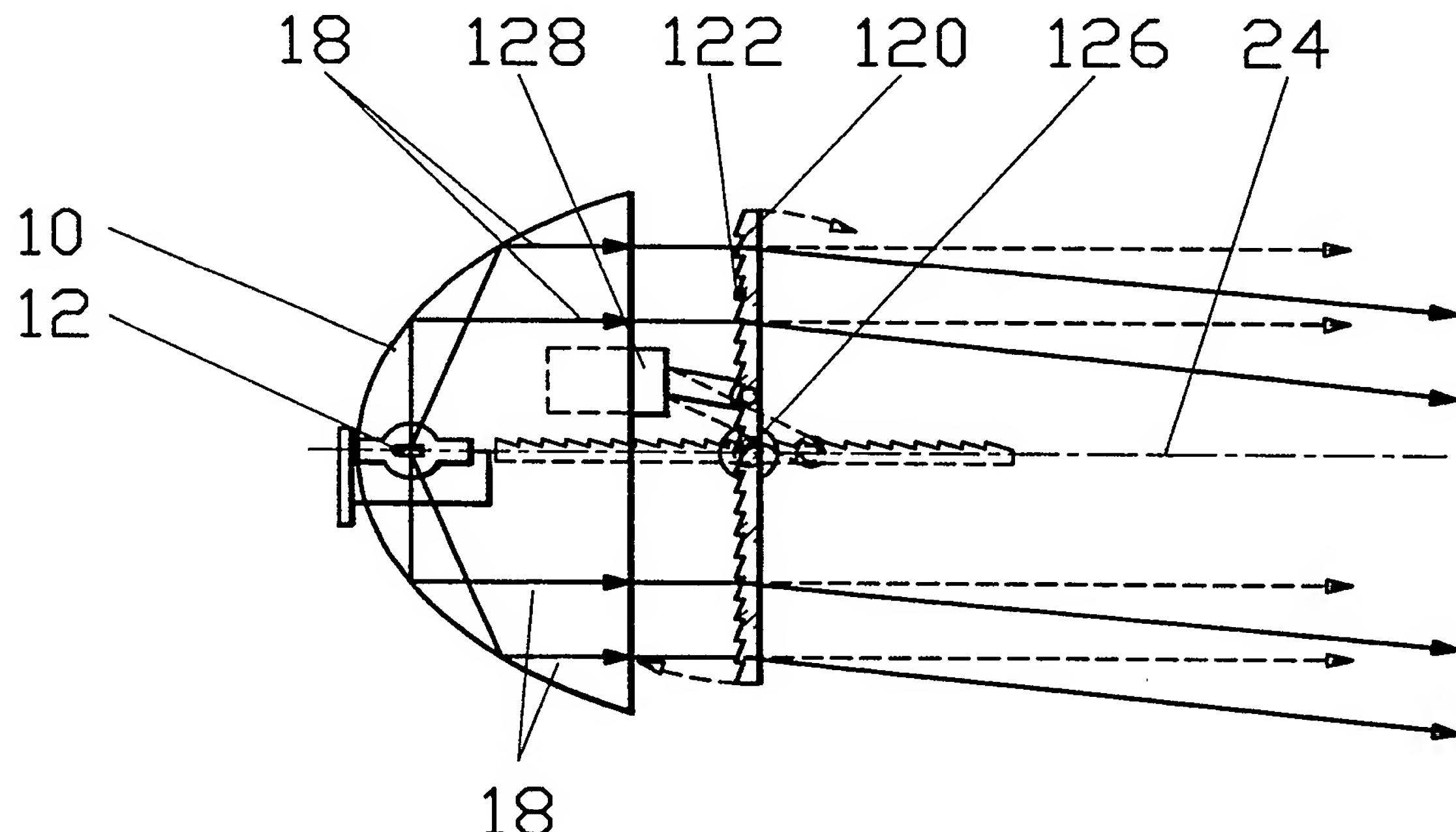


Fig. 2

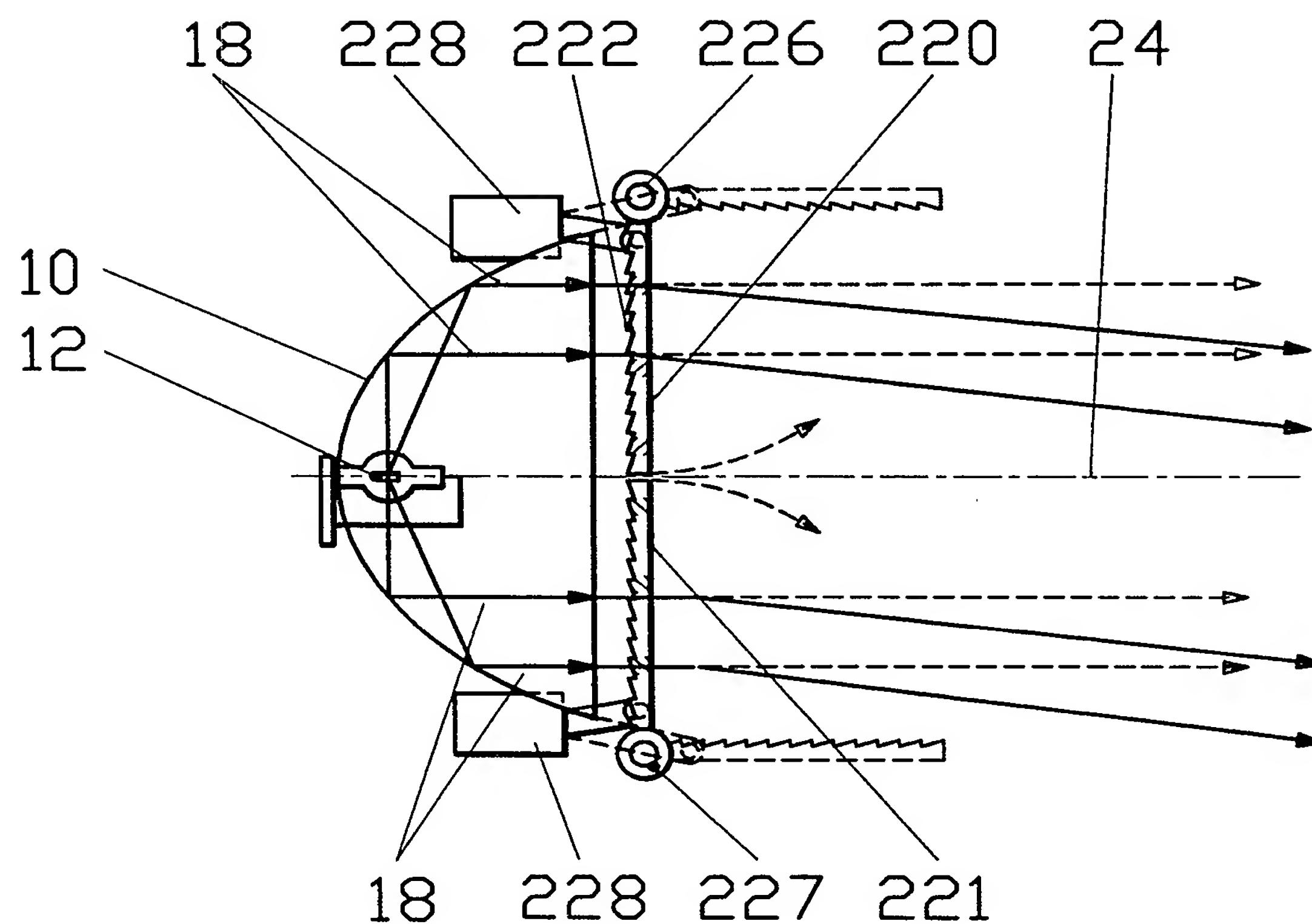


Fig. 3

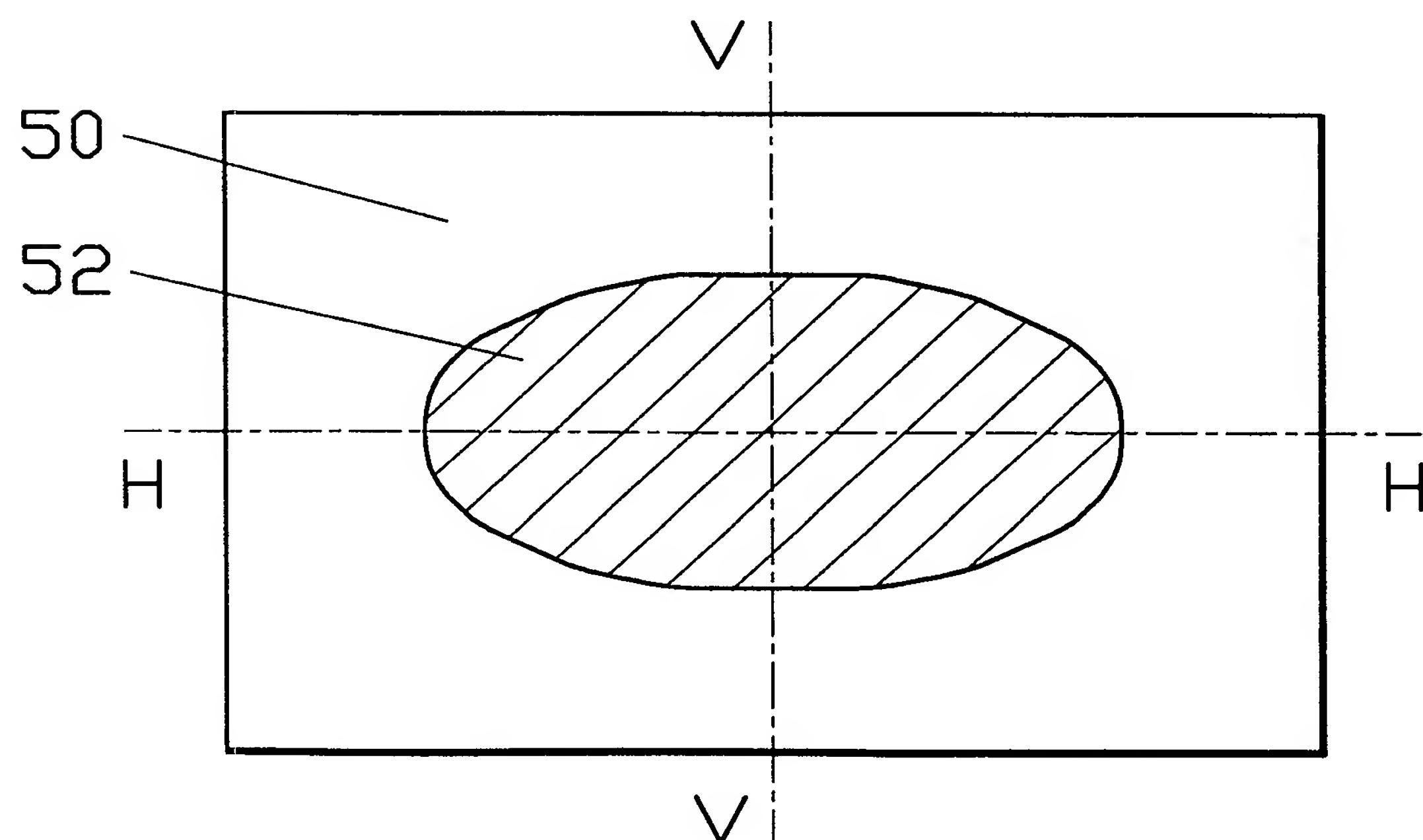


Fig. 4

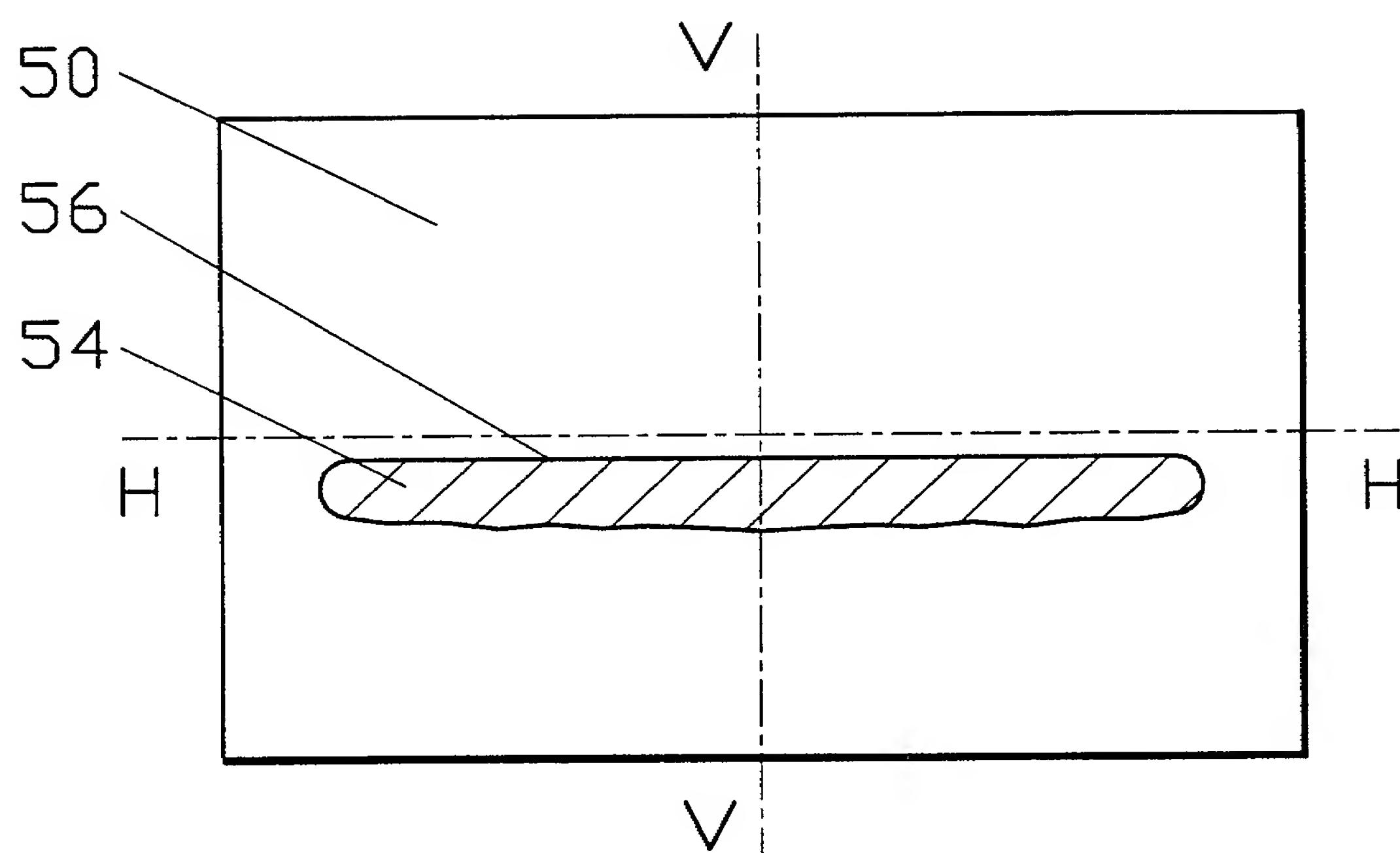


Fig. 5

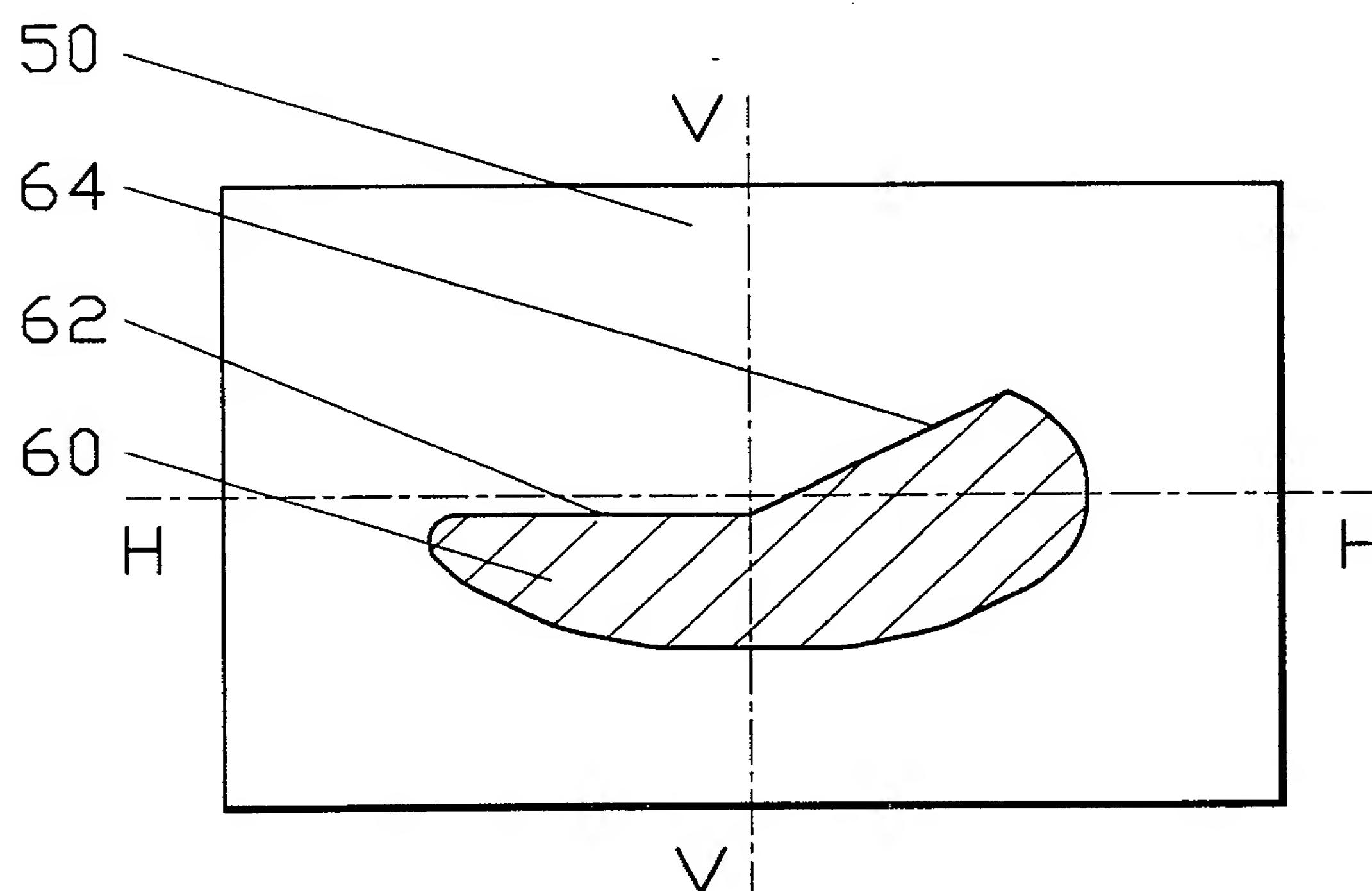


Fig. 6

Fig. 7

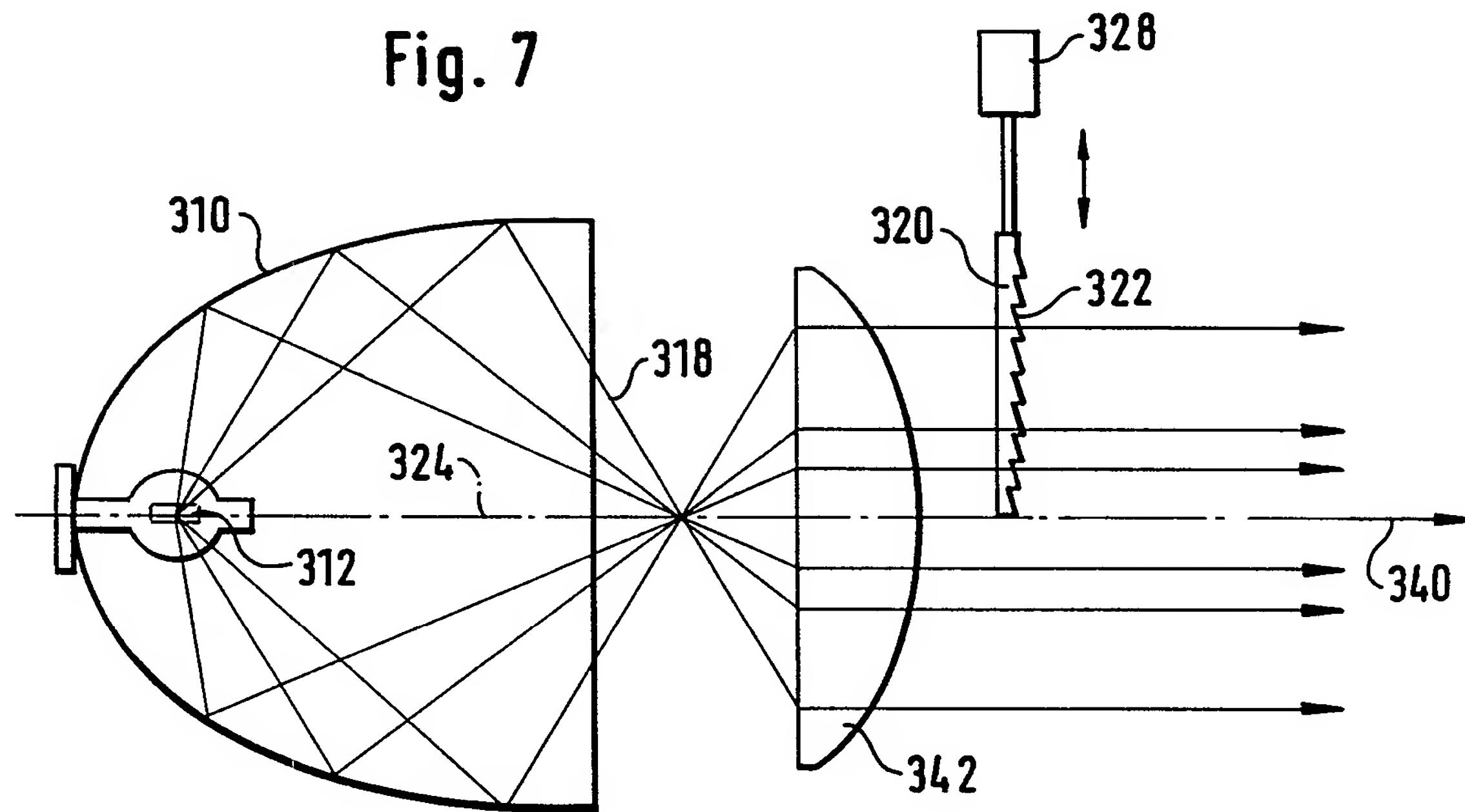


Fig. 8

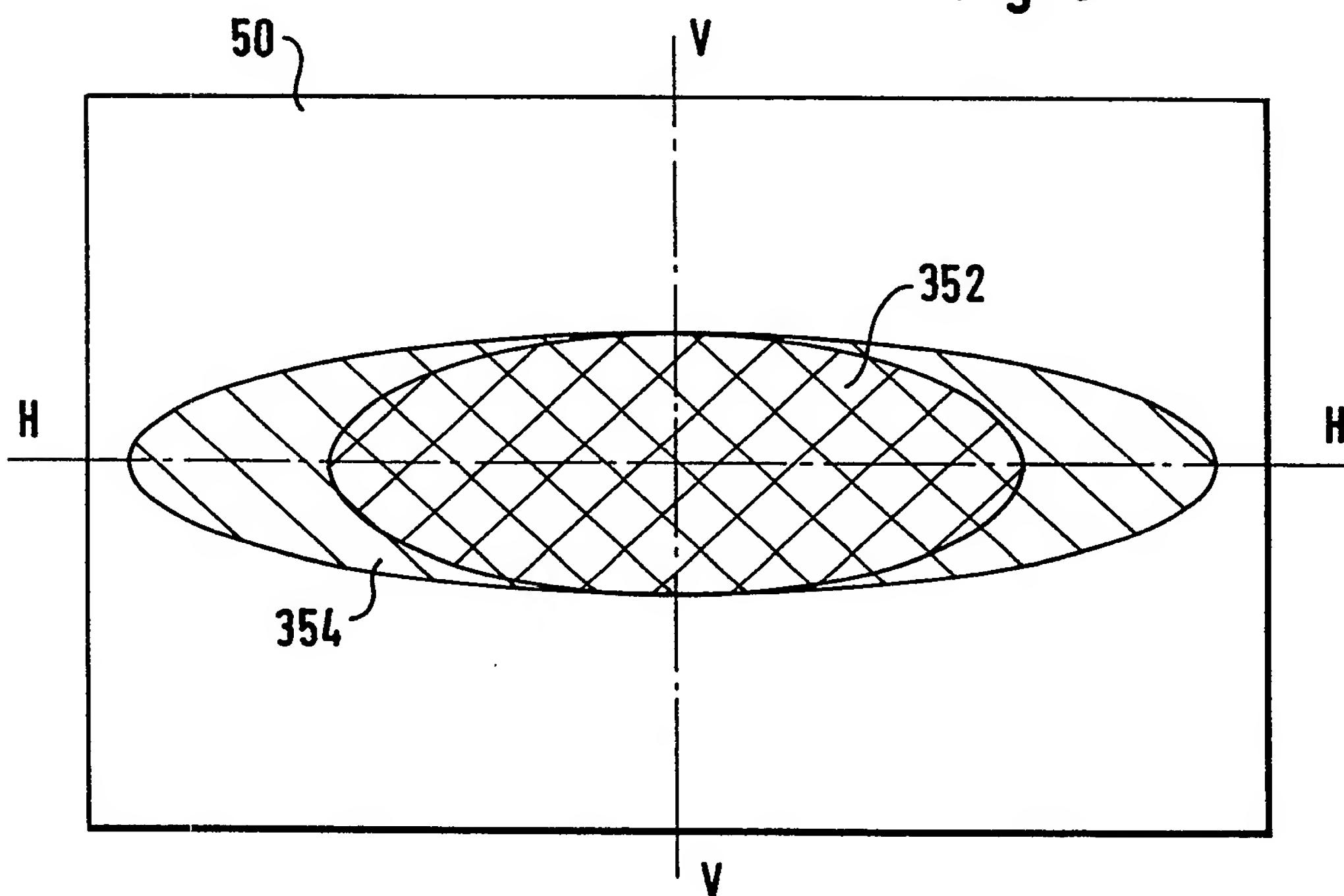


Fig. 9

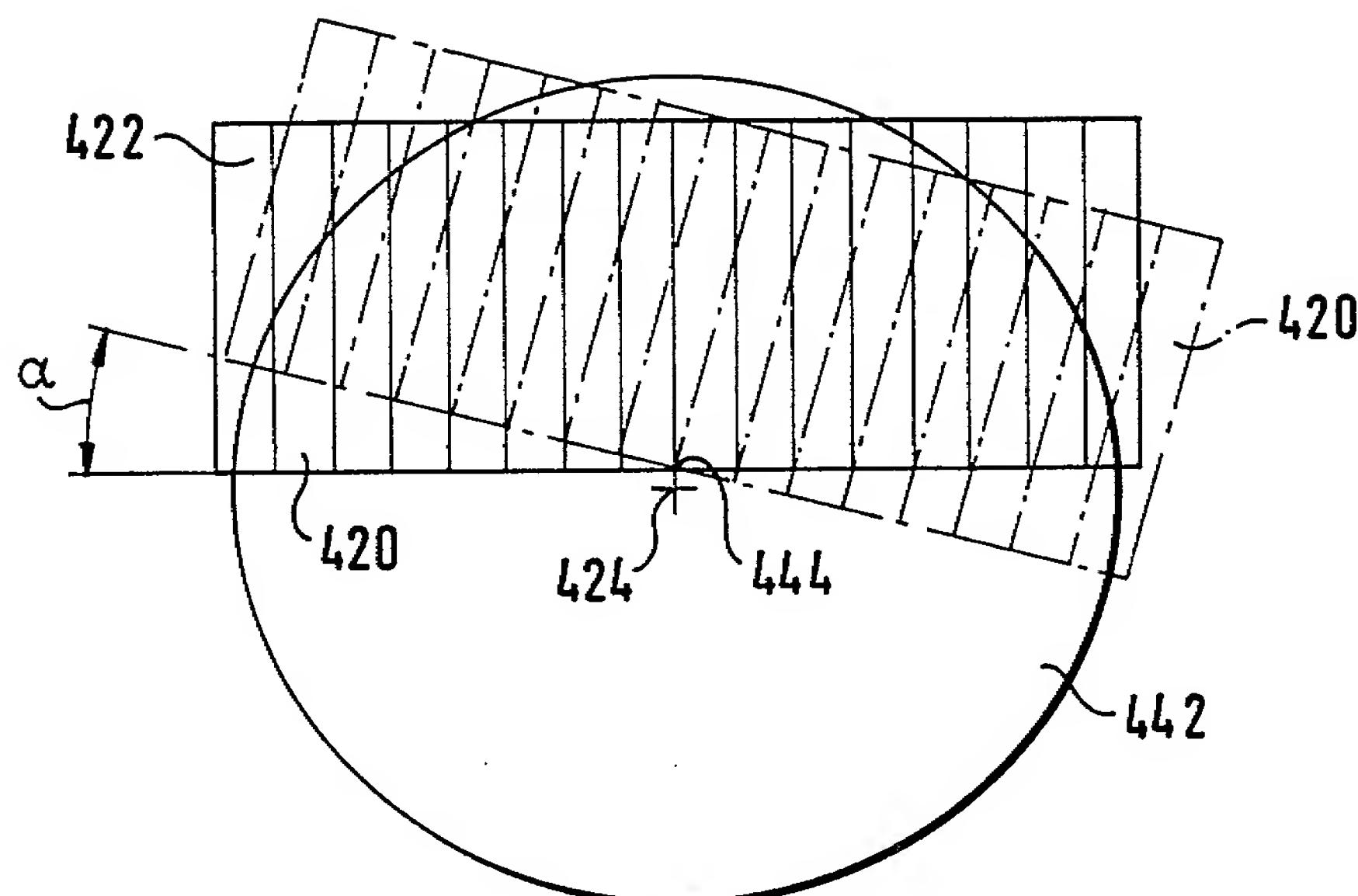


Fig. 10

